(11)Publication number:

11-298845

(43) Date of publication of application: 29.10.1999

(51)Int.CI.

H04N 5/91 G11B 27/036 G11B 27/10 5/92 HO4N

(21)Application number: 10-095660

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing:

08.04.1998

(72)Inventor: OKADA TOMOYUKI

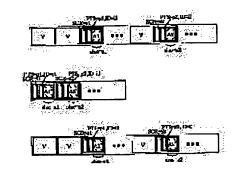
MURASE KAORU TSUGA KAZUHIRO

(54) OPTICAL DISK, OPTICAL DISK RECORDER AND OPTICAL DISK PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily replace original audio data and post recording audio data and to reproduce them making the input start time(SCR) of each pack of the post recording audio data to a decoder buffer set the same value as the input start time(SCR) of each pack of the original audio data to the decoder buffer.

SOLUTION: Sound data that underwent post recording to an MPEG stream are recorded as the MPEG stream on another area. A VOB (c) which synthesizes a VOB (a) and a VOB (a) which normally carry out (L) video recording and recording, with a VOB (b) which records audio data that underwent postrecording is sent to a decoder. In such a case, an SCR that is attached to an audio pack recorded on the postrecorded audio VOB matches an SCR that is attached to an audio pack existing in the original VOB.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 298845/1999 (Tokukaihei 11-298845)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document discloses prior art as technical background of the present invention.

B. <u>Translation of the Relevant Passages of the Document</u> See also the attached English Abstract.

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

[DESCRIPTION OF THE EMBODIMENTS]

[0057]

(Logical structure on a DVD-RAM) Firstly explained is a logical structure of a DVD-RAM with reference to Figs. 8. Fig. 8(a) illustrates a data structure on a disc, which data structure is viewable via a file system. Fig. 8(b) illustrates a physical sector address on the disc.

[0058]

The physical sector address has a head portion having a read-in region storing (i) a reference signal

Page 2

required for stabilization of a servo; (ii) an identification signal for distinguishing the disc from other media; and the like. Coming after the read-in region is a data region. The data region stores logically effective (valid) data. Moreover, the physical sector address has an end having a readout region. The readout region stores the same reference signal stored in the read-in region; and the like.

[0059]

The data region has a head storing management information for the file system, and the management information is termed "volume information". Note that the file system does not directly pertain to the present patent application, so that details thereof are omitted here.

[0060]

Via the file system, the data in the disc can be handled as a directory and/or a file, as shown in Fig. 8(a).

[0061]

All the data handled by the DVD recorder are stored in a VIDEO_RT directory just under a ROOT directory, as shown in Fig. 8(a).

[0062]

The DVD recorder mainly deals with two types of files: (i) a single management information file, and (ii) a plurality of (at least one) AV files.

Tokukaihei 11-298845

Page 3

[0063]

(Management information file) Explained next is content of the management information file with reference to Fig. 9(a).

[0064]

The management information file can be mainly sectioned to (i) a VOB table and (ii) a PGC table. "VOB" refers to an MPEG program stream, and "PGC" defines order of reproducing cells, each of which is a logical reproduction unit of an arbitrary part of a section (or an entire section) of the VOB. In other words, the VOB is a unit for MPEG, and the PGC is a unit based on which the player reproduces.

[0065]

The VOB table stores VOB number (Number_of_VOBs) and VOB information items. Each of the VOB information items is made up of: (i) a name (AV_File_Name) of a corresponding AV file; (ii) a VOB identifier (VOB_ID) in the disc; (iii) a start address (VOB_Start_Address) in the AV file; (iv) a VOB playback time length (VOB_Playback_Time); (iv) stream attribution information (VOB_Attribute); and (v) an after-recording information field (After_Recording).

[0066]

Page 4

Tokukaihei 11-298845

The after-recording information field is made up of (After_Recording_Flag) after-recording flag (i) indicating whether or not after-recording was done; (ii) a VOB identifier (VOB_ID) for indicating a VOB prepared for address start (iii) an after-recording; the (VOB_Start_Address) in the AV file; (iv) an end address (VOB_End_Address) in the AV file.

[0067]

Meanwhile, the PGC table stores PGC number (Number_of_VOBs) and PGC information items. Each of the PGC information item is made up of (i) cell number indicating the number of cells in the PGC, and (ii) cell information items. Each of the cell information items is made up of (i) a corresponding VOB_ID; (ii) a playback start time (Cell_Start_Time) in the VOB; (iii) a playback time (Cell_Playback_Time) in the VOB; (iv) a playback start address (Cell_Start_Address) in the VOB; (v) a playback end address (Cell_End_Address) in the VOB; (vi) an audio flag (Audio_Flag) for designating, in accordance with original audio or after-recorded audio, a sound to be reproduced in the cell; (vii) Cell_Start_Address for the after-recorded audio; and (viii) Cell_End_Address.

[8800]

(AV file) Explained next is the AV file with reference

Tokukaihei 11-298845

Page 5

to Fig. 9(b).

[0069]

The AV file is made up of a plurality of (at least one) the VOBs, and the VOBs are sequentially stored in the AV file. Each of the VOBs in the AV file is managed by way of aforementioned the of item information VOB the management information file. The player firstly accesses the management information file so as to read out the start address of the VOB and the end address thereof. This allows the player to access to the VOB. In the VOB, the cell is defined as a logical reproduction unit. The use of the cell makes it possible for a user to carry out editing without handling actual AV data. As is the case with the VOB, the information for the access to the cell is managed management information item the of the cell accesses firstly player The file. information management information file so as to read out the start address of the cell and the end address thereof. This allows the player to access to the cell.

[0070]

The address information of the cell is in accordance with the VOB, and the address information of the VOB is in accordance with the AV file. Therefore, the player accesses the AV file after calculating the address

Page 6 Tokukaihei 11-298845

information in the AV file by adding the address information of the VOB to the address information of the cell.

[0071]

There are roughly two types of AV file: (i) a VOB obtained by normally carrying out picture recording and audio recording; and (ii) a VOB storing only after-recorded audio.

[0072]

The wording "VOB storing only after-recorded audio" refers to an after-recording audio VOB storing audio data obtained by carrying out after-recording with respect to the VOB obtained by normally carrying out the picture recording and the audio recording.

[0073]

(After-recording audio VOB) Explained next is the after-recording audio VOB.

[0074]

Fig. 10(a) illustrates the VOB obtained by normally carrying out the picture recording and the audio recording. Fig. 10(b) illustrates the VOB storing the after-recorded audio data. Fig. 10(c) illustrates a VOB obtained by combining the above VOBs. In the present invention, the VOB shown in Fig. 10(c) is data to be transmitted to a

Tokukaihei 11-298845

Page 7 decoder.

[0075]

Important here are that: (i) SCRs (system clock reference) in audio packs stored in the after-recording audio VOB respectively correspond to SCRs in audio packs stored in the original VOB; (ii) audio packs having the same SCR has (a) an identical value of a PTS (presentation time stamp) provided in an audio packet of each audio pack, (b) an identical value of a stream ID for identifying a stream, and (c) an identical payload size. As explained in BACKGROUND OF THE INVENTION, the values of the time stamps provided in the MPEG system stream are a series, and the SCRs each have such a property that a value surely increases in the stream. The SCRs in the audio packs in the after-recording audio VOB respectively correspond to the SCRs of the audio packs in the original VOB, so that it is easy to produce the combined VOB (see Fig, 10(c)) obtained by extracting the audio packs of the original VOB such that the audio packs of the after recording VOB is inserted therein.

[0076]

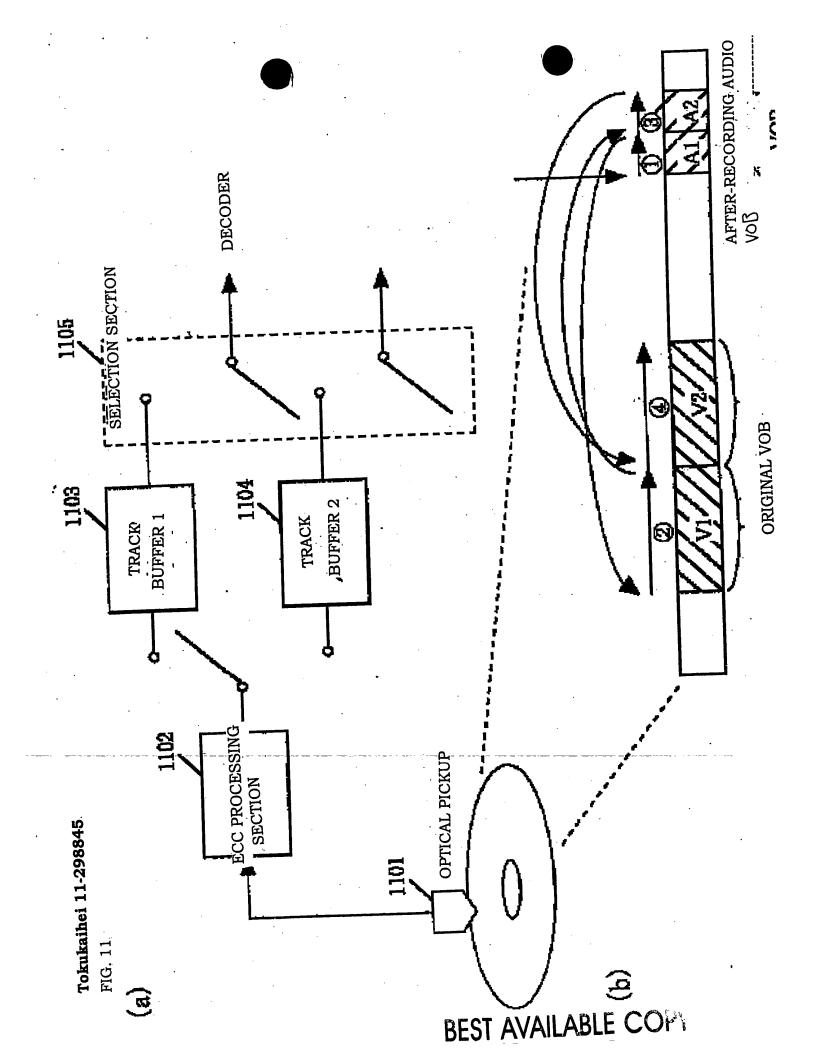
Of course, each time stamp may be different, within the range of the MPEG stream standard, from each time stamp of the original VOB. For example, even when the Page 8

Tokukaihei 11-298845

value of the SCR of the combined VOB is different by 1 (27 MHz) from the value of the SCR of the original VOB, the value difference is within the MPEG stream standard, so that no problem occurs. Further, each PTS, each DTS, and each payload size may be changed as long as the decoder buffer is free from underflow and overflow.

[0100]

Further, the present embodiment assumes that the after-recording VOB is recorded onto the different AV file; however, the after-recording VOB may be recorded onto the same AV file storing the other VOBs. That is, the present invention is never limited by the structure of the AV file.



公報 盂 华 噩 4 (22) (19) 日本国條許庁 (JP)

(11)特許出顧公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)10月29日 特開平11-298845 €

11 N A A B B B B B B B B B B B B B B B B B	2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2	弁理士 龍本 智之 (外1名)
F1 H04N 6/91 G11B 27/10 H04N 5/82 G11B 27/10 27/08	(71) 田國人 松下電腦百 大阪所門 大阪所門 (72) 発明者 知田 智宗 (72) 発明者 村	(74) 代理人
4四周	徐顯平10−55 880 平成10年(1998) 4月8日	
(51)In.C.1* H04N 5/91 G11B 27/039 Z7/10 H04N .5/92	(22) 出題用 (22)	

光ディスク、光ディスクレコーダねよび光ディスクプレーヤ (54) [発展の名称]

(51) [要約

【戦題】 DVDにおいて、アフレコを行う場合、VT ▼Rの様にストリームに直接アフレコデータを記録するこ ■とは、特益上因離であった。また、MPEGストリーム トレスタイムスタンプの連続性を保証することも困難で

By、パケットとオリジナルストリームのパック、パケートのドック、パケートをでいるCR、PTS、ペイロードサイズが一軒で すらに記録することで上記録題の解決が可能になる。 ▼−ムとは別の領域に記録して、アフレコストリームのパ --- [解決手段] アフレコストリームをオリジナルストリ

V ٨ BOVハヤシビ本 (a)

ダパッファへの入力開始時刻 (SCR) がオリジナル音 育データの各パックのデコーダパッファへの入力開始時 【精水項1】少なくとも動画像データと音声データがパ ック、パケット構造を有するMP E Gストリームとして 記録されている光ディスクにおいて、前記MP EGスト リームに対してアンターレコーディングを行った音声デ アフターレコーディング音声データの各パックのデコー ータがMP EGストリームとして他の領域に記録され、 [特許請求の範囲]

されている音声データの表示時刻 (PTS) が前記オリ ータの表示時刻 (PTS) と同一値が夫々付けられてい アフターレコーディング音声データの各パケットに付与 ジナル宙声データの各パケットに付与されている音声デ 【請求項2】請求項1記載の光ディスクであって、前記 ることを特徴とする光ディスク。

凶(SCR)と同一値が夫々付けられていることを辞徴

とする光ディスク。

トのペイロードサイズが哲配オリジナル省声データの各 パケットのペイロードサイズと大々同一であることを称 【請求項3】請求項1ないし2記載の光ディスクであっ て、前記アンターレコーディング音声データの各ペケッ

与されているストリーム1Dが同 -値であることを特徴 【請求項4】請求項1ないし3記載の光ディスクであっ C、前記アフターレコーディング音声データに付与され ているストリームIDと前記オリジナル音声データに付 物とする光ディスク。

Gストリームの管理情報中にアフターレコーディング音 声データの存在を示す観別フラグ(After_Rec ording_Flag)を有していることを特徴とす 【酵水項5】ストリームデータ用の管理情報を有する時 収穫1ないし4記載の光ディスクであって、前記MP E とする光アイスグ。

ジナルストリームとは異なる専用ファイルに記録されて 【請求項8】請求項1ないし5記載の光ディスクであっ て、前記アフターレコーディング音声データは前記オリ いることを答案とする光ディスク。 る光ディスク

ーダパッファへの入力開始時刻 (SCR) と各パケット S) と夫々同・時刻として記録することを特徴とする光 ナヘの入力開始時刻 (SCR) と各パケットに付与され ているオーディオフレームの表示時刻(PTS)が前記 に付与されているオーディオフレームの表示時刻 (PT 音声データの各パックに付与されているデューダパッフ オリジナル音声データの各パックに付与されているデコ 【請求項7】請求項1ないし6記載の光ディスクにアフ ターレコーディング音声データを記録する光ディスクレ ング音声を記録する場合、前記アフターレコーディング コーダであって、前記光ディスクにアフターレコーディ

ガデータの各ペケットペイロードサイズを同一にして記 て、前記光ディスクにアフターレコーディング音声デー タを記録する場合、前記アフターレコーディング音声デ ータの各パケットペイロードサイズと 哲記オリジナル省

ータのストリーム I Dと同一値として記録することを咎 音声データを記録する場合、前記アフターレコーディン グ音声データのストリーム 1 Dを前記オリジナル音声デ がでめった、 哲配光ディスクにアフターフコーディング 【請求項9】請求囚っないし8 記載の光ディスクレコー 安十る ことを 答案 とする 光ゲィスクァコーグ 数プナな光ディスク フコーダ

fter_Recording_Flag) を立てるこ レコーディング音声データの存在を示す離別フラグ(A **セ声データを記録した場合、前記オリジナルモ声データ** を含む前記MPEGストリームの管理情報中にアフター [群女伍10] 糖女反ったし9的機の光ディスクフコー ゲであって、 町配光ディスクにアフターレコーディング とを特徴とする光ディスクレコーダ。

【請求項11】請求項7ないし10記載の光ディスクレ コーダであって、前記オリジナル音声データを含む前記 MPEGストリームを一時蓄積するトラックパッファ2 と前記アンターレコーディング在声データを一時指徴す るトラックバッファ 1を有することを特徴とする光ディ スクレコーダ。

【糖水項12】 翻水項7ないし11配載の光ディスクレ コーダであって、前記アフターレコーディング音声デー タを前記オリジナル音声データを含む前記MPEGAト リームと異なる専用ファイルに記録することを特徴とす る光ディスグレコーダ

Recording_Flag) が設定されていること を検出した場合、前配アフターレコーディング音声デー タと前記オリジナル音声データを含む前記MP E Gスト リームを読み出し、前記オリジナル音声データを破棄し て前記アフターレコーディング音声データの再生を行う 音声データがあることを識別するフラグ(After_ 【酵水項13】 鯖水項1ないし6記載の光ディスクを再 生する光ディスクプレーナであって、前記管理情報から 再生するMP EGストリームにアフターレコーディング

Gストリームを一時着積するトラックパッファ2と前記 ックパッファ1を有することを特徴とする光ディスクブ であって、前記オリジナル音声ゲータを含む前記MP E アフターレコーディング音声データを一時替徴するトラ 【酵水項14】 糖水項13に記載の光ディスクブレーナ ことを特徴とする光ディスクグレーナ。 ę

[発明の詳細な説明]

「発明の属する技術分野」本発明は、部み書き可能な光 ディスクと、その記録方法、再生方法に関する。中でも 動画像データおよび特止画データおよびオーディオデー 0001 8

【精水項8】精水項1記載の光ディスクレコーダであっ

3

である磁気テープに代わるメディアとして普及が予測さ イスクDVD-RAMが出現した。また、ディジタルA Vデニタの符号化規格であるMPEG (MPEG2) の 実用化とあいまってDVD-RAMは、コンピュータ用 後だけでなく A V における記録・再生メディアとして期 特されている。つまり従来の代表的なAV配録メディア 型光ディスクの分野で数GBの容量を有する相変化型デ 【従来の技術】650MB程度が F限であった春き換え

可能な光ディズクの高密度化が進みコンピュータデータ やオーティオデータの記録に留まらず、画像データの記 [0003] (DVD-RAMOU明) 近年、 春き換え

[0005] 従来は凸または凹にのみ指号を記録してい たが、ランド・グループ記録法により凸凹両方に信号を 記録することが可能となった。これにより約2倍の記録 [0004] 例えば、光ディスクの信号記録画には、従 株からも回上のガイド様が形成されている。 最近可能となりつつある。

密度向上が実現した(例えば特別平8-7282参

を容易とするゾーンCLV方式なども考案、実用化され [0001] これらの大容量化を目指す光ディスクを用 いて如何に画像データを含むAVデータを記録し、従来 [0006] また、記録密度を向しさせるために有効な CLV方式(検速度一定記録)の制御を簡易化し英用化 ている (例えば特別平7-93873)

OAV機器を大きく超える性能や新たな機能を実現する かが今後の大きな課題である。 スクの出現により、AVの記録・再生も従来のテープに 代わり光ディスクが主体となることが考えられる。テー ナからディスクへの記録メディアの移行はAV機器の機 [0008] このような大容量で毎春後え可能な光ディ

分オーダーの時間が必要である。これは光ディスクメデ イアにおけるシーク年間(数 10 ms以下) におくて格 導いに違い、従ってテーブは実用上ランダムアクセス装 ランダムアクセスする場合、一巻きの巻き戻しに通常数 [0009] ディスクへの移行において最大の特徴はラ ンガムアクセス性能の大幅な向上である。仮にテープを 能・性能面で様々な影響を与えるものである。

て、従来のテープでは不可能であったAVデータの分散 [0010] このようなランダムアクセス性能によっ 知識が光アイスクでは可能となった。 置になり得ない。

orrecting code) 処理部、13はトラッ ブロック図である。図中の11はディスクのデータを配 本出す光ピックアップ、12はECC (error c [0011] 図1は、DVDレコーダのドライブ装置の

ピデオCDの様にAVデータを固定ビットレートとした 中Va)が固定レートであるのに対して、AVデータは そのなが(パデオトをとば画像)の本し複雑がに行った アットラート(図中Vb)が発行するため、このアット め、AVデータを可変ピットレートで記録するための人 ッフェである。DVD-RAMへの競み事をレード(図 には、「もグダー2KBを最下単位としてデータが記録 RAMディスクにAVデータをより効率良く記録するた |0013||13に赤すトラックパッファは、DVD-クパッファ、14はトラシアベッファーの入出力を切り 替えるスイッチ、15はエジョニが卸、16はデューが [0.01.2] 17に示け様に、DVD-RAMディスク レートの差を収収するためのパッファである。例えば、 ECC処理的1.2でエラー打正処理が施される。 される。また、1.6セクターIECCプロッグと 部、17はディスクの拡大図である。

[0014] このトラックペッファ13を更に有効利用 ナると、ディスク上にAVデータを植物配置することが 可能になる。図2を用いて説明する。 場合は必要がなくなる。

タをデューダ曲で供給することでAVデータの連続再生 [0015] 図2 (a) は、ディスク上のアドレス空間 [a1, a2] の連続開城と [a3, a4] の連続開城 この時の状態を示すのが図2(6)であ に分かれ、た記録されている場合、 a 2から a 3 ペジーグ を行っている間。ドラックバッファに蓄積してあるデー を示す図である。図2(8)に示す様にAVデータが が可能になる。この時の

2 (時刻に2) まで翻載する。この間にトラックバッフ アに替積されたデータ量をB(12)とすると、8.3を アに錯視されているB(12)を消費してデューダ〜供 然み出し開始できる時刻も3までの間、トラックパップ のスカレート(Va)とようジスペッファからの出力レ ート(Vb)のレート第(VaーVb)の分だけトラッ [001|6] a 1から部本田しを開始したA Vデータは、時刻に1からトラックスッテナーの入力且つトラッ クスップテからの出力が開始され、トラックスッファー クパップァヘはデータが蓄積されていく。この状態が8

氏、シークが発生した場合でも、AVデータの連続供給 [0018]尚、本例では、DVD-RAMai6データ 100171 目い方を変えれば、シーク前に部み出すデ 一夕量([a1, a2]) が一定量以下確保されていれ 格しつづけられれば良い。 が可能である。

[00]19] 上述したように、DVD-RAMでは一定 量以上のデータが連続記録さえされていかばディスク上 ドAVデータを分散記録しても連続再生/録画が可能で -RAMへのデータの巻き込み、即も数画の場合も同様 を認み出す、即ち再生の場合の例を説明したが《D.V.D. に考えることができる。

[0020] MPEGの説明 水にAVデータについ て既明がする。

[0.0.2.1.] 先にも述べたが、DVD-RAMに配配す \$AV≠_#HMPEG (180/1EC13818)

田籍じらり、が実用化してきた。これによってDVDV [0.0.23] MPEGは高効率なデータ圧縮を実現する C1381-8) が世の中に広く普及している。近年のL あっても、非圧縮のディンタルAVデータをそのまま記 AVデータの圧縮方式としてけMPEG (180/1E [0022] 被GBの大容量を有するDVD-RAMで 録するには十分な容量をもっているとは言えない。 そこ SI技術の選択によって、MPEGコーデック(伸長/ コーダでのMP E G伸長/圧縮が可能となってきた。 で、AVデータを圧縮して配象する方法が必要になる。 と呼ばれる国際標準規格を使用する。

チャ(ファーム内存を化と過去などの未来からの参照器 係を使用したピクチャ)の3種類に分類してデータ圧縮 一人内容を化ピクチャ)、アピッチャ(プレーム内容を の他に、ファーム間での時間相関特性を用いた圧組が式 (MPEGではピクチャとも呼ぶ) を1ピクチャ (フレ 化と過去からの参照関係を使用したピクチャ)、Bピク を取り入れたことである。MPEGでは、各フレーム 従来から行われていた空間周波数や性を用いた圧増力式 [0024] 一つ目は、影画像データの圧描において、 ために、主に次の2つの特徴を有じている。

isplay order EEEEshたデータでの頃 書(coding order)とが一番したい思想が いてまだはアピクチャを参照し、ロピクチャは過去およ U未来の一番近い」またはPピクチャを夫々参照してい る。また。図3に示すようにBピクチャが未来の1また はPピクチャを参照するため、各ピクチャの表示頃(d [0025] 図3は1, P. Bピクチャの関係を示す図 である。図3に示すように、Pセグチャは過去で一番近

このデューダベッファに干めデータを増積する事で、田 にたじた動的な符号量割り当てをピクチャ単位で行える 箱の難しい、複雑な画像に対して大量の存み量を割り当れ [0.0.28] MPEGの二つ目の特徴は、画像の複雑さ 点である。MPEGのデューダは入力バッファを備え、 ることが可能になっている。

[0028] この様なAVデータはMP EGシステムと デオストリーム程大きくはないが、オーディオフレーム ディジタル(A C こ3)と非圧縮のLP CMの3種類か も選択して使用できる。ドルビーディシグルとLPCM ロビッドレード固定であるが、MPEGオーディオはビ タは、データ圧縮を行うMP EGオーディオ、ドルピー 100.271 DVD-RAMで使用するオーディオデー 単位で数種類のサイズから選択することができる。

stem Clock Reference) が記録さ には、このパック内のデータがデューダバッファに入力 タのようにデュードと表示が同時に行われる場合はDT 5を省略する)が記録される。 パックは複数のパケット は、パックヘッダム1とパケット パゲットヘッダチュ およびペイロード43)から構成される。パックヘッグ される時刻を27MH2の精度で表記したSCR(Sy ation Time Stamp) (4-7-147-新される。バケットヘッダ42はペイロード43に結結 タのデュード時刻DTS (Decoding Time Stamp) および被示略如PTS (Present 先頭から適当なサイズ毎に分割されベイロード43に格 してあるAVデータの情報として、格断してあるデータ を認計るためのID (stream ID) と90k Haの構成で表記したペイロード中に含まれているデー クヘッチ 42はパケットヘッグ 43はペロードで ある。MPEGシステムはメック、バケットと呼ばれる 格層構造を持っている。パゲットはパケットペッグ4.2 とく、ロード43とから構成される。AVデータは大々 を取りまとわた単位である。DVDーRAMの場合は、 1人ケット毎に1メックとして使用するため、パック tMPEGジステムの構成を示す図である。41はパッ 呼ばれる方式で一本のストリームに多重化される。

[0029]-この様なMP EGシステムストリームをD [003:0] 次に、上述したMPEGシステムストリー VD-RAMCH, 1 1 4 9 2 1 2 9 4 8 B) として記録する。

るために1、 アピクチャを一時的に格断するリオーダベ ッファ、50はリオーダバッファにある」、アピクチャ とBピクチャの出力原を複数するスイッチ、5.7はオー ディオチューダのスカバッファ、58はオーディオデュ はビデオデューダ、5 6は前述した I、P ピクチャとB ピクチャの阳で生じるデータ頃と表示頃の違いを吸収す ムをデュードナるデューダについて説明する。 図5はM D) である。51はデューダ内の規準時担となるSTC (System Time Clock) 2.52427 テムストリームのデコード、即ち舎重化を解くデマルチ プレクサ、53ほピデオデューダの入力パッファ、54 PEGシステムデューダのデコーダモデル (PーST

るSCRが一致した時に、デマルチブレクサ52は当数 パックを入力する。デマルチプレクサも2は、パケット る。また、パケットヘッダ中のPTSおよびDTSを取 り出す。ビデオデューダ54は、STC51の時知とD (0031]この様なMPEGシステムデコーダは、前 いく。STC51の時刻とパックヘッグに配送されてい 送したMPEGシステムストリームを次の様に処理して ヘッダ中のストリーム1 Dを解認し、 ヘイロードのデー タを夫々のストリーム毎のデコーダバッファに転送す

ABRIT BEET - (P) 14 8 11 1

- Z.

中心 養田 一

の時刻とPTS(オーディオの場合DTSはない)が一 致した時辺にオーディオパッファ 5 7 から 1 オーディオ リオーダパッファ 55倒~倒けてリオーダパッファ 55 はリオーダパッファ55に格納し、Bピクチャはそのま ま教示出力する。 スイッチ 5 6は、ビデオデコーダ 6 4 6、アデオデコーダ64億~億11となく。 オーディオデ コーダ58は、ビデオデコーダ54同様に、STC51 データを取り出しデコード処理を行い、 1、 P ピクチャ がデコードしているピクチャがI、Pピクチャの場合、 内の前1またはPピクチャを出力し、Bピクチャの場 フレーム分のデータを取り出しデコードする。

[0032] 次に、MPEGシステムストリームの多量 化方法について図6を用いて説明する。図6 (a) はど デオフレーム、図6(b)はビデオパッファ、図6

(c) はMPEGシステムストリーム、図6 (d) はオ **ーディオデータを夫々示している。模軸は各図に共通し** た時間軸を示していて、各図とも同一時間軸上に描かれ はパッファ占有量(ビデオパッファのデータ智積量)を ている。また、太梯の仮きはアデオのアットレートに相 当し、一定のレートでデータがパッファに入力されてい ることを示している。また、一定関係でパッファ占有量 が削減されているのは、データがデコードされた事を示 している。また、斜め、点像と時間軸の交点はビデオフレ **- 4のアデオペッファヘのデータ航池開始時刻を示して** たいる。また、ビデオベッファの状態においては、 鉄軸 示し、図中の太線はパッファ占有量の時間的通移を示し

状態で多重化が行われる。尚、MPEGではパッファ内 (時刻) で多重化される。これに対して、ビデオの様 データの転送はデュード時刻より特別に早める必要はな とオーディオデータでは、ビデオデータが先行している にデータを警積できる時間が限定されていて、静止固デ 砂以内にパッファからデューダへ出力されなければなら オーディオデータの多重化でのずれは最大で1秒(厳密 【0033】以降、アディデータ中の複雑な画像Aを例 に説明する。図6(b)で示すように画像Aは大量の符 号量を必要とするため、画像Aのデコード時刻よりも図 中の時刻に1からアデオペッファへのデータ情報を開始 しなければならない。 (データ入力開始時刻に1からデ コードまでの時間をVbV_delayと呼ぶ)その結 果、AVデータとしては網掛けされたビデオバックの位 にダイナミックな符号量制御を必要としないオーディオ いので、デコード時刻の少し前で多重化されるのが一般 **わである。従って、同じ時刻に再生されるビデオデータ** ータを除く全てのデータはパッファに入力されてから1 ないように規定されている。そのため、ビデオデータと に言えばビデオデータのリオーダの分だけ更にずれるこ とがある)である。

ダが正常に動作しなくなる場合が生じる。例えば、既存 [0034] 尚、本倒では、ピデオがオーディオに対し

て先行するとしたが、理屈の上では、オーディオがピデ **すに対して先行することも可能ではある。 ビデオデータ** に圧縮率の高い簡単な画像を用意し、オーディオデータ を不必要に早く転送を行った場合は、このようなデータ を意図的に作ることは可能である。 しかしながらMPE Gの倒約により先行できるのは最大でも1秒までであ 0035】 (テープの説明) 太にビデオテープについ

「説明する。

[0036] 図7はビデオレコーダとビデオテープとの アーブ走行方向に対してビデオ、オーディオの各チャン ネルの記録函域は夫々平行に独立しているため、オーデ 場係を示す図である。図りに示す様に、テープの場合、 イオだけを記録することが容易に行える。

[0037]また、従来のアナログ系ビデオテーブレコ イ)がほとんどがロに毎しいためーしのヘッドや回母に ーダの場合、再生から録音までに要する時間(ディレ

再生と録音が可能である。

【発明が解決しようとする概題】本発明は上記従来技術 において説明した女祖代AV記録メディアとして郑待さ **れるDVD−RAMの性能を最大限に引き出す上で支障** となる以下の眼頭を解決し、春き換え可能な大容量光テ ィスクDVD-RAMの最大且つ本命の用途であるDV Dレコーダを実現するものである。 [0038]

を行う場合の最大の眼題は、DVDレコーダで記録する AVデータがMPEGストリームであることと、ビデオ 【0039】DVD レコーダでアフターレコーディング レコーダとDVDレコーダの機構的な違いである。

ックアップが独立して動作できたとしても、夫々のピッ たとおり、どデオとオーディオの各チャンネルが夫々独 が生じ、仮に光ピックアップを二つ傷えたとしても、夫 々が独立に動作できなければならない。 仮に夫々の光ビ 合、ソーン毎に回転速度を変えるDVD-RAMでは配 【0040】 ビデオレコーダの場合、従来技術で説明し 合、ビデオとオーディオが多重化された一本のストリー 一つである。可変アットソートを実現するためのトラッ クアップがアクセスする領域が異なるソーンに跨った権 立してテーブ上に記録される。 再生から録音までのディ フイが無いなどの題由からオーディオのアンターフコー ディングが容易に可能であったが、DVD レコーダの協 ムとして記録される。読み書きを行う光ピックアップが クバッファを有しているため再生から記録までに時間差

[0041] また、従来技術で説明したようにMPEG されているため、後から記録するオーディオストリーム に付与するタイムスタンプと既存ストリームに付与され ストリームにはAV同期再生用のタイムスタンプが記述 ているタイムスタンプの間に矛盾が生じた場合、デコー 最と再生が同時に行えないという問題を有していた。

後から記録したオーディオバックに付与されているSC ストリーム中のビデオパックに付与されているSCRと Rが同一時刻を有した場合、このSCRの時刻にデコー り、アコーダが圧在に動作できなくなり、最悪ヘングレ がが処理すべきデータが同時に二つ存在することにな ップする問題を有していた。

[0042]

音声データがパック、パケット構造を有するMPEGス トリームとして記録されている光ディスクにおいて、前 を行った音声データがMP E Gストリームとして他の領 域に記録され、アンターフューディング甘声データの各 ~の入力配給事故(SCR)と同一値が大々付けられて め、糖水煩1に係る発明は、少なくとも動画像データと EMP EGストリームに対してアフターレコーディング がオリジナで音声ゲータの各ペックのデューダペッファ ペックのデューダベッファへの入力開始時刻 (SCR) 【眼題を解決するための手段】上記眼題を解決するた いることを特徴とする光ディスクとしている。

【0043】請水煩2に係る殆明は、請水煩1 記載の光 ディスクであって、前記アフターレコーディング告声デ **ータの各パケットに付与されている音声データの表示時** 如(PTS)が哲記オリジナル音声データの各ペケット に付与されている音声データの表示時刻(PTS)と同 一値が夫々付けられていることを特徴とする光ディスク [0044] 請求項3に係る発明は、請求項1ないし2 6歳の光ゲィスクでもった、 村間アンターフェーディン グ音声データの各パケットのペイロードサイズが前記オ リジナル抽声ゲータの各パケットの人、ロードサイズと 共々同一であることを特徴とする光ディスクとしてい

としたいる。

6歳の光アムメクたもった、村間アレターフェーディン 用の管理情報を有する請求項1ないし4記載の光ディス フターレコーディング音声データの存在を示す観別フラ / (After_Recording_Flag) を有 [0045] 糖水項4に係る発明は、糖水項1ないし3 リジナル街首ゲータに付与されているストリームIDが 【0046】糖水煩5に係る発明は、ストリームデータ グ音声データに付与されているストリーム 1 Dと前記す クでむって、前起MP EGストリームの管理情報中にア 同一値であることを特徴とする光ディスクとしている。 していることを特徴とする光ディスクとしている。

[0047] 糖水塩6に係る発明は、糖水塩1ないし6 日敷の光ゲイスクたむった、杉配アフターフコーディン が治声データは哲智オリジナルストリームとは異なる専 用ファイルに記録されていることを特徴とする光ディス

を記録する光ディスクレコーダであって、前記光ディス [0048] 糖水煩7に係る発明は、糖水煩1ないし6 **記載の光ディスクにアフターレコーディング音声データ**

クとしたいる。

8

アームの教示財政(PTS)と大々阿一財政として記録 アフターレコーディング音声データの各パックに付与さ クにアンターレコーディング音声を記録する場合、創記 と各パケットに付与されているオーディオフレームの数 作形数(P.T.S)が哲院ネッジナテ相をアータの4スッ (SCR) と各パケットに付与されているオーディオフ れているデューダイッファへの入力関始時刻(SCR) クに付与されているデューダベッファーの入力関係物質 することを特徴とする光ディスクレコーダとしている。

[0049] 請求項8に係る発明は、請求項1記載の光 ドサイズを同一にして記録することを体徴とする光ディ アノスクフローがわむして、 哲情光ディスクにアンター レコーディング告声データを記録する場合、紅配アフタ **ーフロードィング物質ドータの各ペケットペスロード**も イメア哲哲オリジナグ中部アータの名パケットペイロー スクレコーダとしている。

印載の光ディスクフェーがでもった、 哲哲光ディスクに アンターフェーディング告声ゲータを記録する場合、前 記アフターレコーディング台声データのストリームID を前記オリジナル告声データのストリームIDと同 値 として記録することを特徴とする光ディスクレコーダと [0050] 糖水煩9に係る発明は、糖水煩1ないし8 77.50 [0051] 請求項10に係る発明は、請求項7なし9 **記載の光ディスクレコーダでもった、 哲配光ディスクに** アフターシューディング音声データを記録した場合、前 記オリジナル音声データを含む析配MPEGストリーム の管理情報中にアフターレコーディング音声データの存 在を示す観別フラグ(After_Recording F188) を立てることを特徴とする光ディスクレコ ーダとしている。

[0062] 請求項11に係る発明は、請求項7ないし ル音声データを含む fftEM P E Gストリームを一味着着 するトラック パッファ 2 と 粒配 アフターレコーディング 音声データを一時蓄積するトラックパッファ 1を有する [0053] 駿水道12に係る発明は、醋水道1ないし フコーディング音声データを削記オリジナル音声データ を含む前にMPEGストリームと異なる専用ファイルに 1.0記載の光ディスクレコーダでもって、前記オリジナ 1.1記載の光ディスクレコーダでむった、 紅記アフタ・ ことを称数とする光ディスクレコーダとしている。

[0064] 開水項13に係る発明は、請水項1ないし 8 記載の光ディスクを再生する光ディスクプレートであ oて、前記管理情報から再生するMP EGストリームに アフターフコーディング右右データがわることを観別す g) が設定されていることを検出した場合、前記アフタ ーフコーディング 在声データと 哲的オリジナル 由声デー るフラグ (After_Recording_Fla

DQF ることを存散とする光ディスクレコーダとしてい

(4) G 平 11 - 2988 45

ø

ジナル音声データを破棄して前記アフターレコーディン グ音声データの再生を行うことを特徴とする光ディスク タを含む前配MPEGストリームを部み出し、前配オリ

[0055] 糖水項14に係る発明は、糖水項13に配 数の光ディスクプレーヤでめって、前記オリジナル音声 データを含む前記MP E Gストリームを一時蓄積するト ラックパッファ 2 と前記アフターレコーディング音声デ ータを一時蓄積するトラックバッファ1を有することを 都報とする光ディスクプレーすとしている。

DレコーダとDVD-RAMを用いて本発明の詳細を説 発明の実施の形態】本発明の一実施の形態であるDV 0.056

図8(a)は、ファイバジステンを通じで見えるデ イスク上のデータ構成、図8 (b) は、ディスク上の物 [0057] (DVD-RAM上の論理構成) まずDV U−K AM上の論理構成について図8を用いて説明す 理セクタアドレスを示している。

[0058] 物理セクタアドレスの先頭部分にはリード)ードイン領域に続いてデータ領域が存在する。この部 分に論理的に有効なデータが記録される。最後にリード アウト領域がありリードイン領域と同様な規準信号など (ン領域がありサーボを安定させるために必要な規準信 号や他のメディアとの観別指号などが記録されている。

[0059] データ領域の先頭にはボリューム情報と呼 ばれるファイルシステム用の管理情報が記録される。フ アイルシステムについては本特許の内容と直接関係がな 、のち治路上る。

(8) に示す様にディスク内のデータがディレクトリや [0060] ファイルシステムを通すことで、図8

【0061】DVDレコーダが扱う全てのデータは、図 8 (a) に示す様にROOTディレクトリ直下のVID ファイルとして扱うことが可能になる。

[0062] DVDレコーダが扱うファイルは大きく2 種類に区別され、1つの管理情報ファイルと複数 (少な EO_RTディレクトリ下に置かれる。 くとも1つ) のAVファイルである。

[0063] (管理情報ファイル) 次に図9 (a) を用 【0064】管理情報ファイル内には、大きく分けてV OBテーブルとPGCテーブルに区分けされる。VOB いて管理情報ファイルの中身について説明する。

理再生単位とするCe11の再生順序を定義するもので ある。言い換えれば、VOBはMPEGとして意味を符 とはMPEGのプログラムストリームであり、PGCは VOB内の任党の部分区間(または全区間)を一つの論 っ うの単位であり、PGCはプレーヤが再生を行う一 しの単位である。

8

【0065】 VOBテーブルは、中にVOB数(Num

OBの再生時間長(VOB_Playback_Tim te)、アフターレコーディング用権報フィールド(A e) デストリームの属性情報 (VOB_Attribu VOB情報は対応するAVファイル名(AV_FIle IĎ) くAVファイル物でのスタートアドレス (VOB _Start_Address), AV771MMM 格子アドレス (VOB_End_Address)、V _Name) / ディスク内でのVOB駿別子(VOB_ ber_of_VOBs) と各VOB情報が記録され、 fer_Recording) から構成される。

art_Address)、VOB内での再生終了アド e 11で再生する音声をオリジナルオーディオまたはア ウレコオーディオから指定するオーディオフラグ(Au 1情報は対応するVOB_ID、VOB内での再生別 的数 (Cell_Start_Time)、VOB内 e)、VOB内での再生開始アドレス(Cell_St VA (Cell_End_Address) & zoc dio_Flag)、アフレコオーディオ用のCell Start_Address, Cell_End_A [0067] PGCテーブルは、中にPGC数(Num Cells) と各Cell情報から構成され、Ce [0066] アフターレコーディング用情報フィールド たVOBを示すVOB戦別子 (VOB_ID) 、AV 771MMCOXF-LTKVX (VOB_Start |Address|, AVファイル内での終Tアドレス BGC存盤はPGC内のCell数 (Number_o は、アフレコの有無を示すアフレコフラグ(After Recording_Flag)、アフレコ用に作成 er_of_VOBs)と各PGC情報が記録され、 での再生時間 (Celj_Playback_Tim (VOB_End_Address) から構成される。 ddressから構成される。

クセスし、Cellの開始アドレスおよび終Tアドレス 実際のAVデータの操作を行う事無しに簡易な職権を行 う事が可能である。VOBと同様にCellへのアクセ ス情報は、管理情報ファイル内のCell情報内で管理 されている。ブレーヤは、最初に管理情報ファイルにア 管理情報ファイルのVOB情報で管理されている。プレ ーヤは、最初に管理情報ファイルはアクセスし、VOB はVOBの部分再生区間(または全区間)であり、ユー [0069] AVファイルは複数 (少なくとも一つ) の に記録されている。AVファイル内のVOBは前述した VOBへのアクセスが可能になる。また、VOB内は膾 理的な再生単位としてCellが定義される。Cell VOBから構成され、AVファイル内でVOBは連続的 [0068] (AVファイル) 吹に、図9 (b) を用い を部み出すことで、Cellへのアクセスが可能にな ザが自由に設定が可能である。、このCellによって、 の関始アドレスおよび終丁アドレスを部み出すことで、 てAVファイルについて説明する。

し、VOBのアドレス情報はAVファイルを規準とする ドレス情報を加算しAVファイル内でのアドレス情報を [0071] AVファイルは大きく次の二種類が存在す る。一つ目は、通常に段画および録音を行ったVOB。 二つ目は、アフレコオーディオをのみを記録したVOB 【0070】 Cellのアドレス情報はVOBを規準と ため、実際には、Ce 1.1のアドレス情報にNOBのア 計算して、プレーヤはAVファイルにアクセスを行う。

[00プ2] アフレコオーディオのみを記録したVOB フレコを行ったオーディオデータを記録したアフレコオ とは、通常に録画および録音を行ったVOBに対してア -FATVOBTBO. 1

[0073] (アフレコオーディオVOB) 次にアフレ コオーディオ用VOBについて説明する。

O (c) は前述した二つのVOBを合成したVOBであ り、本発明の場合、この最後のVOBがデューグに送ら [00元4] 図10 (a) は通常に範囲および録音を行 ったVOB、図10(b)は텓済したVOBにアフレコ を行ったオーディオデータを記録してあるVOB、図1

れるデータである。

来技術でも説明したが、MPJEGシステムストジーがは る値を有例でおりた。特にSCRはスカリデム内で必ず増加 とで、オリジナルVOBからオーディオパックを抜き出。 存むらればいるがカイスタンとはストリードは内の連続や し、アフレコVOBのオーディオパックを挿入した合成 VOB (図10 (c)) を間単に作り出す事が可能にな るや下さおよびストリームを観別するスピルニムといわが 同方面のもの、またくノロードナイズが同一たもる。/ 往 ーディオパック内のオーディオパケットに付けられてい 加大る物性を有している。アフレコオーディオ用VOB 内のオーディオパックのSCRを全てオリジナルVOB 内に存在するオーディオバックのSCRに一致させるこ ディオペックに付けられているSCRに一致しているこ とと、同一SCRを有するオーディオバック間では、オ [007,5] ここで重要なことは、アフレコオーディオ VOBに記録されているオーディオパックに付けられて いるSCRは全てオリジナルのVOB内に存在するオー

違っていても良い。例えば、SCRの値が1(27MH z) ずれて付いたとしてもMPEGストリームとして規 ひペイロードサイズもデコーダバッファがアンダーフロ ーおよびオーバーフローを超こさない範囲で変えても良 [0076] もちろん、MPEGストリームとして規格 格に収まるので問題はない。また、PTS、DTSおよ 違反を起こさない範囲でタイムスタンプがオリジナルと

生方法を図11を用いて説明する。

オリジナルVOBおよびアフレコオーディオVOBの配 **外に供給するデータを選択する選択部である。また、図** 11 (b) は、DVD-RAMディスク上に記録された 置を示す図であり、図中で、V1およびV2は夫々オリ 一部を示している。図中で、1101はDVD-RAM 0.2はECC処理部、1.1.0.3はアフレコオーディオを **薔積するトラックバッファ1、1104はオリジナルV** 〇Bを蓄積するトラックパッファ2、1105はデコー 【0078】図11 (a) は、DVDレコーダの構成の ディスクからデータを読み出す光りピックアップ、11 ジナルVOBの連続データの一部であり、A1を 2は夫々アフレコオーディオVOBの連続デー

VOBの先頭までシークし、オリジナルVOBを飲み出 しトラックパッファ2 (1,104) への格納とデータの では、A1である。太に、DVDレコーダはオリジナル で蓄積する (1)。この時読み出す量は、トラックバッ ファ1 (1103) がフルになるまでであり、本実施例 [0079] DVDレコーダは、まず、アフレコオーデ イオVOBを最初に部み出し、ECC処理部1102を 通してトラックパッファ1 (1103) がフルになるま

【0080】DVDレコーダは、オリジナルVOBを格 ータが蓄積されオリジナルNOBの読み出しのシークが 発生しても十分に耐えられるだけのデータがトラックバ 納しているトラックバッスァ2 (1104) に十分なデ ッファ2 (1104) に替えられている場合、オリジナ ルVOBの説み出しを途中で止め(図中"V1"ま 再生を開始する(2)。

格えた後、再びオリジナルVOB(図中" V2")を乾 み出しに行く (4)。 以上説明したように、DVDレコ を読み出しに行く (3)。 トラックパッファ1 (110 3) がフルになるか、アスレコオーディオVOBを認み で)、再びアフレコオーディオVOB(図中" A.2") 一乡は、オリジナルVOB、用のトラックパッファ、 0Bを交互に節み出し、夫々のトラックパッファ 104)の状態に応じてオリジナルVOBとアン

つ取り出し、デコーダへ供給する。以上の処理を選択部 同一ストリームIDを有するオーディオパックであった **場合、このオーディオパックを破棄して、代わりにトラ** ックパッファ1(1103)からオーディオパックを一 タの処理について説明する。アフレコオーディオを再生 するためには、オリジナルVOBのオーディオパックを 破壊した、アフレコオーディオVOBのオーディオバッ クをデコーダへ供給することで実現できる。 選択部11 05は、トラックパッファ2 (1104) から頃にパッ ク単位でデータを取り出しデコーが都へ供給する。この 時、取り出すデータがアフレコオーディオストリームと 【0081】次に、トラックパッファに蓄積されたデー をかたり。

> したオリジナルVOBとアフレコオーディオVOBの再 [0077] (アフレコオーディオの再生) 次に、前述

2

8

(c) 参照) 合成VOBをデコーダへ供給することが可 1105が続けて行うことで、前述した様な (図10

[0082] (DVDレコーダのブロック図) 図12は DVDレコーダのブロック図である。

部、1202は全体の管理および制御を司るシステム制 **力部、1204はビデオエンコーダ、オーディオエンコ** ゲ筋、1205はモニタおよびスピーカから構成される 出力部、1206はシステムデコーダ、オーディオデコ 1207はトラックパッファ1、1208はトラックパ [0083] 図中、1201はユーザへの教示およびユ 寅粉、1203はカメラおよびマイクから構成される入 ーダおよびシステムエンコーダから構成されるエンコー ーダおよびビデオデコーダから構成されるデコーダ部、 ーザからの要求を受け付けるユーザインターフェース ッファ2, 1209はドライブである。

[0084]まず、図12を用いてDVDレコーダにお けるアンターフェーディングの記録を行について説明す [0085] ユーザインターフェース部1201が最初 にユーザからの取状を受ける。コーザインターフェース 断1201はユーザからの要求をシステム制御部120 2に伝え、システム制御部1202はユーザからの要求 を解釈および各モジュールへ処理要求を行う。ユーザか ちの要求がNOBのアフターレコーディングでもった場 合、システム制御部1202は、ドライブ1209を通 して再生するVOBをDVD-RAMディスクからの税 み出しを開始し、トラックパッファ2(1208) へ格

出し、オーディオパケット中のペイロードのサイズとも [0086] システム側御部1202は、データの配み 6~デコードデータを供給する。出力部1205送られ た、デコーダ部1206は、トラックパッファ2から読 み出したMPEGストリームから、オーディオペックを 出し開始後、すぐにデコーダ部1206にデコード要求 を行う。デコーダ部1206はトラックパッファ2に格 納されているMPEGデータの腕み出しと出力部120 後出した場合、オーディオパックに付けられているSC R、オーディオパケットに付けられているPTSを抜き てきたデータをモニタおよびスピーカで出力する。ま わせてエンコーダ部1204に送る。

206へのデコード要求の他にエンコーダ格1204へ [0087] システム制御部1202は、デコーダ部1 のアフレコ用のオーディオエンコード要求を行う。

[0088] エンコーダ部1204は、システム制御部 1202からのアフレコ用オーディオエンコード要求を イオエンコードとMP E Gシステムエンコード、即ちパ 受け、入力部1203から送られる音声データのオーデ ックおよびパケット化処理を行い、トラックバッファ1 (1201) にデータを格納する。

く。この処理を行うことで、前述した(図10(b)参 が 他 1 2 0 6 から 込られた オリジナル VOBの オーディ オペックのSCR、PTS、ヘイロードサイズに抜いツ ステムエンコードを行う。具体的には、オーディオエン ロードしたゲータをオリジナルVOBのペイロードサイ 人にもむわに、ケットヘッグに格性し、、イケットヘッグ にはオリジナルVOBと回じPTSを在包し、パックへ 【0089】この時、エンコーが部1204は、デコー ッダにはオリジナルVOBと同じSCRを付加してい 照) アフレコVOBを作成することが可能である。

れたアフレコオーディオVOBは、再生系に余格がある DVD-RAMディスクからの概み出しができない。時間 【0090】トラックパッファ1(1207)に審積さ 専聞、例えばトラックパッファ2(1208)がフルで を利用して、ドライブ1209を通してDVD-RAM ディスクに記録する。

Flag) とCell情報のオーディオフラグ (Aud 【0091】一選の動作株丁後、システム制御部120 2. は世述したVOBゲーングなよびPGCゲーングの物 イスクに記録する。この時、重要なことは、VOB情報 正を行い、ドライブ1209を通してDVD-RAMデ のアフレコフラグ (After_Recording_

るVOB情報を読み出し、Cell情報およびVOB情 Flag) が立てられている場合は、オリジナルVOB [0092] 次に、図12を用いてDVDレコーダにお ける再生動作について説明する。ユーザインターフェー ステム制御部1202に伝え、システム制御部1202 求を行う。 ユーザからの要求がPGCの再生であった場 合、システム制御部1202は、ドライブ1209を通 **媒からDVD−RAMディスクに記録されているAVデ** 5. この時重要なことは、Cell情報内のアフレコオ ーディオの再生を示すオーディオフラグ (Audio_ **ポインターフェース部1201はユーザからの取状やツ** してPGC情報を読み出す。読み出したPGC情報内の Cellを報に記述されているVOB_1Dから数当す ス部1201が最初にユーザからの要求を受ける。 ユー はユーガからの要求を解釈および各モジュールへ処理要 **ータへの部み出しを行い、トラックパッファに格材す** 10_F188) を立てることである。

オVOBの筋み出し、トラックパッファ〜2 およびトラ [0093] オリジナルVOBおよびアフレコオーディ だけでなく、アフレコオーディオ用VOBからもAVデ ックパッファ1への枯枯、 デコーダ部1206へのデー 7 供给にしいては低流した。 アンフェギーディギの再 ータを読み出すことである。 生"の通りである。

0094]また、デコーダ部1206がデコードした データは出力部1205でモニタおよびスピーカに出力 [0095] なお、本実施の形態では、DVD-KAM

を倒に説明をしたが、他のメディアにおいても回接の事 が替え、本発明はDVD-R AMや光ディスクにのみ制 現されるものではない。

リームを例に説明を行ったが、他のストリーム、例えば パットマップデータやテキストデータから構成される様 [0096]また、本実施の形態では、オーディオスト な歴歌像ゲータでもっても良い。

甘でオリジナル、アフレコオーディオを捉えられるよう コーディングをVOB単位で行ったが、例えばPGC単 【0097】また、本実施の形態において、ナフターレ にCe11年に行っても良い。 [0098] また、 本実施の形態において、 アフターレ コーディングを行うオーディオストリームを一本のスト リームで説明したが、複数本のオーディオストリームを 中っても良く、ストリーム数に制限されるものではな

テーブルを有する構成で、異なるストリーム1Dとして 【0099】また、本実施の形態において、アフターレ コーディングするオーディオストリームの10をオリジ ナルのオーディオストリームのIDと同一としたが、オ リジナルストリームとアフレコストリーム間での対応付 けさえ管理できればよく、例えば、フラグやマッピング

Bを別のAVファイルに記録したが、他のVOBと同一 (0100] また、本英施の形態では、アフレコ用VO AVファイル内に記録してもよいし、本発明はAVファ イルの構成に制限を受けるものではない。

音声データがペック、パケット構造を有するMPEGス トリームとして記録されている光ディスクにおいて、前 を行った音声データがMPEGストリームとして他の領 **取に記録され、アフターレコーディング音声データの各** (PTS) と、各ペケットのヘンロードサイズが、 哲配 オリジナル音声ゲータの各パック、パケットと同一に記 碌されている。この結果、前配光ディスクを再生する光 ディスクプレーヤにおいて、前記オリジナル音声データ と前的アフターレコーディング音声ゲータを容易に入れ [発明の効果] 本発明では、少なくとも動画像データと と、各パケットに付与されている音声データの表示時刻 EMP EGストリームに対してアフターレコーディング パックのデューダパッファへの入力配給専姓(SCR) 替えて再生することが可能となる効果が得られる。

[0102]また、前記アフターレコーディング音声デ ータに付与されているストリーム 1 Dと 値配オリジナル 音声データに付与されているストリーム I Dが同一値で **記録されていることによった、 哲院光ディスクグフーヤ** が音声データの入れ替えをストリームIDから容易に行 うことが可能となる効果が得られる。

中にアフターレコーディング音声データの存在を示す観 [0103]また、前記MPEGストリームの管理情報

g) が記録されていることによって、前配光ディスクプ ワーヤがアンターフローディングの有無を容易に判定や 別フラグ (After_Recording_Fla

ィングを行う光ディスクレコーダにおいて、 村配オリジ ナル音声データを含む前記MP EGストリームを一時替 徴するトラックパッファ 2と的配アフターレコーディン グ音声データを一時蓄積するトラック パッファ 1 を有す ることによって、再生と録音を同時に行うことが可能と 【0104】また、前配光ディスクにアフターレコーデ なる効果が得られる。 きる効果が得られる。

ル在声ゲータとアフターレコーディング音声の入れ結え 【0105】また、前配光ディスクを再生する光ディス るトラックパッファ1を有することによって、オリジナ と 打記 アフターレコーディング 告声ゲータを一時智様子 クグレーヤにないて、オリジナア治暦ゲータや名も相 MPEGストリームを一時整積するトラックパッファ が容易に行える効果が得られる。

【図1】DVDレコーダのドライブ報電ブロック図 【図面の簡単な説明】

[図3] MPEGビデオストリームにおけるピクチャ相 【図2】(a) ディスク上のアドレス空間を示す図 (b) トラックパッファ内データ蓄積量を示す図

【図5】MPEGシステムデコーダ(P-STD)の構 収図 [図4] MP EGシステムストリームの構成図 盛

【図8】 (a) アデオデータを示す図

(も) アデオベッファを示十図

(c) MPEGシステムストリームを示す図

(d) はオーディオデータを示す図 [図7] VTRの構成図

[図8] (a) ディンクトリ構造を示す図

【図9】 (a) 管理情報デークを示す図 (b) ディスク上の物理配置を示す図 (b) ストリームデータを示す図

[図10] (a) オリジナルVOBを示す図 (b) アンレコオーディオVOBを乐十図

【図11】 (a) DVDレコーダのドライブ構成図 (c) オーディオ入れ替え後VOBを示す図

[図12] DVD レコーダの構成図 (b) はVOBの配置を示す図

11 光ピックアップ

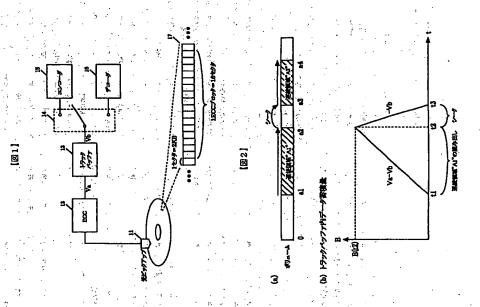
ECC対理的

トラックバッファ

7124

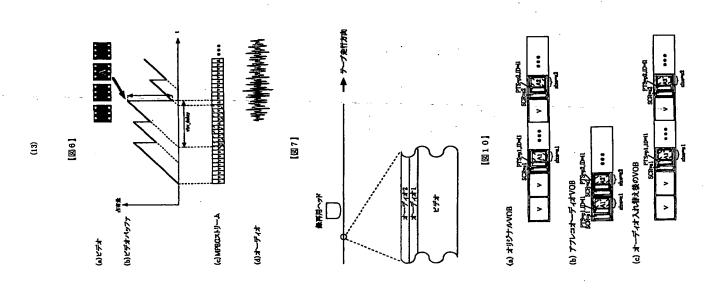
パックヘッグ

202 システム制御部

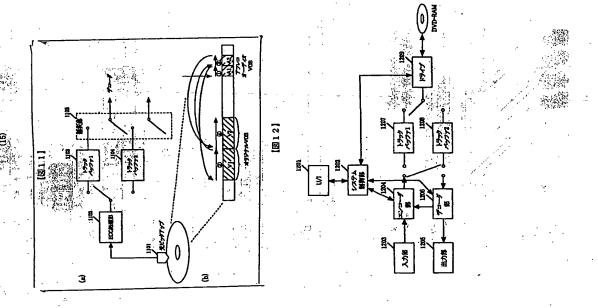


BEST AVAILABLE COPY

体関中11-298845



BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY